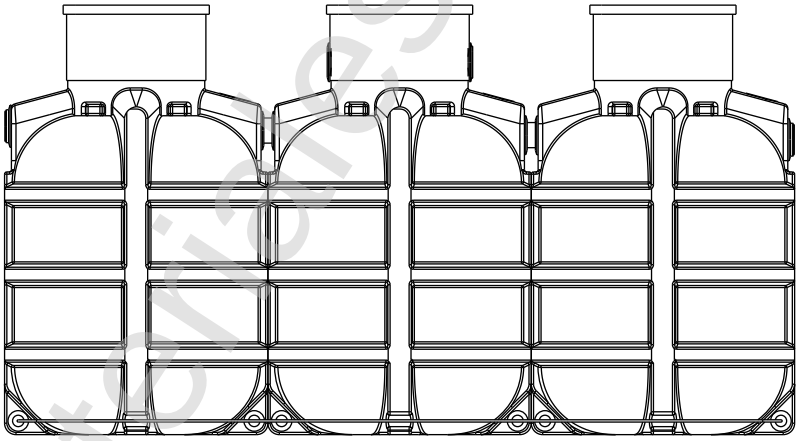
MANUAL DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

Depuradora PURESTATION

Modelo EP6



www.materialesnavaro.e

PRESENTACIÓN GENERAL

La PureStation es una unidad de depuración compacta desarrollada por el grupo Aliaxis. Permite tratar las aguas grises y las aguas negras de una edificación individual no conectada a la red de alcantarillado. El sistema está compuesto por Tratamiento Primario y Secundario (basado en el principio de los fangos activos).
La PureStation debe recibir todas las aguas usadas de la edificación a excepción de las aguas pluviales ya que es demasiada cantidad de agua y podría sobrepasar la capacidad de la Purestation provocando desbordamientos.
Los rendimientos, evaluados por el laboratorio acreditado Certipro (cf. Informes BES/N9902/HM/hm04.020 y PC/ama-doc.134r-26.03.04) son conformes a la norma europea EN 12566-3.

PRINCIPIO DE DEPURACIÓN

TRATAMIENTO PRIMARIO:
Las aguas grises (bañera, cocina) y las aguas negras (WC) llegan al 1º tanque, las materias pesadas se decantan y las ligeras forman una capa flotante en la cuba. La parte menos densa entre las 2 capas es bombeada al REACTOR.

TRATAMIENTO SECUNDARIO: las aguas se transvasan del tratamiento primario al REACTOR durante el ciclo de aireación y entran en contacto con la biomasa en suspensión (fango activo) que efectúa la nitrificación. La carga orgánica biodegradable (aguas usadas) es transformada en un medio aéreo en CO_2 y en una nueva biomasa. El ciclo de aireación es seguido por el ciclo de anoxia (sin aireación) en la que se produce la desnitrificación. Seguidamente el agua pasa a la fase de CLARIFICACIÓN donde el fango residual se separa del agua depurada por decantación.

Es el proceso denominado ciclo del nitrógeno, transformando el nitrógeno orgánico en amoníaco, nitritos y nitratos, y finalmente a gas nitrógeno que es perfectamente evacuado en nuestra depuradora.

Mineralización (pretratamiento) = El Nitrógeno orgánico es transformado en amoníaco

+ O_2

Nitrificación (aireación) = El amoníaco es transformado en nitritos y nitratos (NO_2 y NO_3)

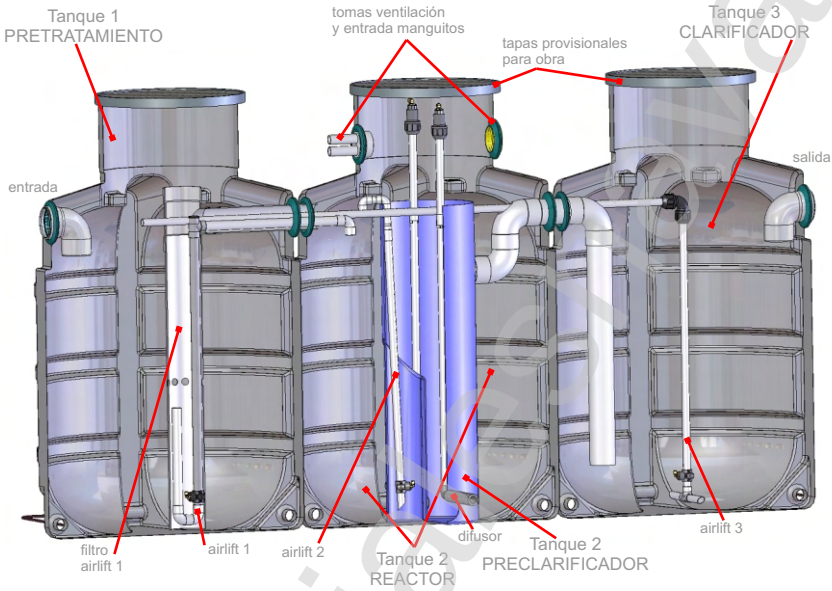
- O_2

Desnitrificación (decantación) = los nitratos son transformados en gas nitrógeno (N_2)

www.materiales-navarro.es

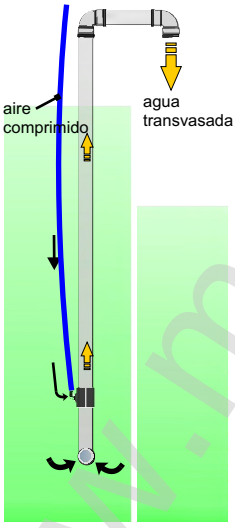
DEPURADORA PURESTATION EP6 COMPONENTES

Está constituida por dos elementos:
• La parte para enterrar, formada por 3 tanques de tratamiento (4 compartimentos) con un volumen útil total de 3.200 litros.
• La parte técnica, que incluye la Unidad de Control, los airlifts, los difusores de aire y los conductos de aire.



AIRLIFTS

El transvase de las aguas en el interior de la depuradora se realiza por medio de bombas airlift. Se trata de bombas sin mecanismos con el siguiente principio: se inyecta aire bajo una columna de agua, el aire asciende y el agua con él. De esta forma se transvasa agua de un compartimento a otro.



TANQUES

Los tanques están fabricados por rotomoldeo a partir de una formulación especial de Polietileno Copolímero. Esta materia prima ha sido objeto de estudios científicos para optimizar su resistencia química y el comportamiento mecánico a largo plazo.
El volumen total es de 1.100 litros con unas dimensiones de: h 1.850 x Ø1.175 mm
Los tanques han sido ensayados según la norma Europea EN 12566-3 en el laboratorio acreditado Certipro, garantizando:

- Resistencia mecánica a las presiones del terreno
- La estanqueidad completa, accesorios incluidos

UNIDAD DE CONTROL

La CU-01 está designada para el uso en las PureStation EP6.
La CU-01 funciona con el programa versión “prg_EP6-11-2008 v.05”
Los funcionamientos generales de las PureStation EP6 con la CU-01 son los siguientes:

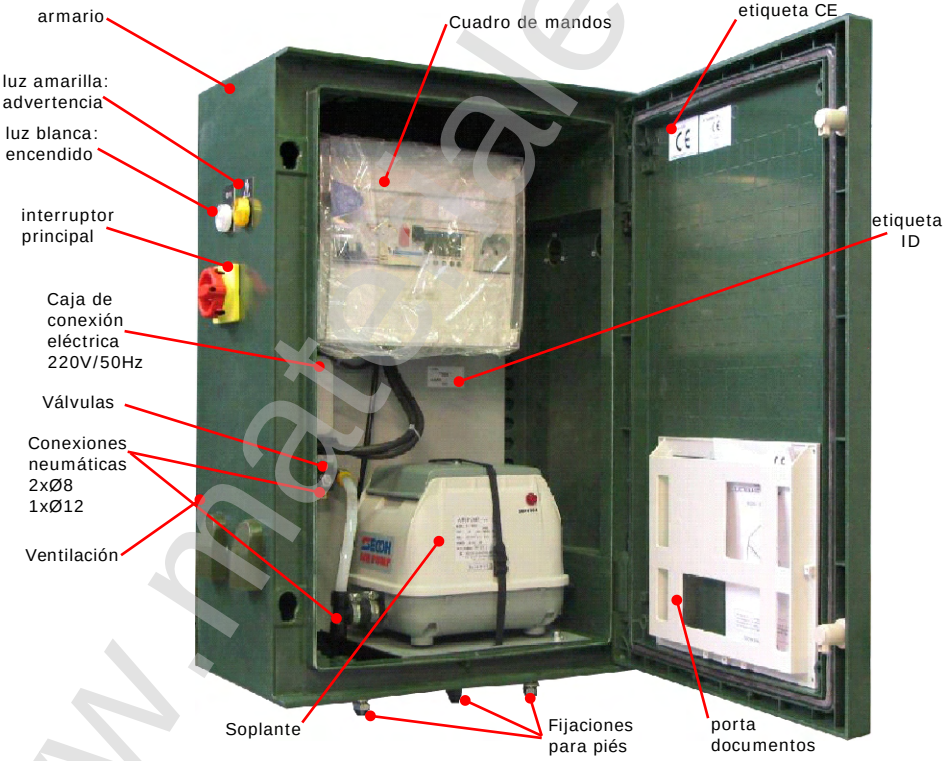
Consumo eléctrico	kW/h 24 h	0,64
Capacidad de oxigenación	g/h·m3	25,44
Volumen de amortiguación (pretratamiento)	Litros	500

CE • Este dispositivo cumple con:
Directiva de bajo voltaje 2006/05/CE
Directiva de compatibilidad electromagnética

⚠ • Desconectar la corriente eléctrica antes de proceder.

⚠ • La instalación de la unidad de control y operaciones de mantenimiento deben ser realizadas por personal cualificado.
Este equipo está especialmente diseñado y fabricado para el uso en PureStation. Sólo usar accesorios o repuestos suministrados por Riuvert.

COMPONENTES



www.naturalesnavarro.es

ARMARIO:

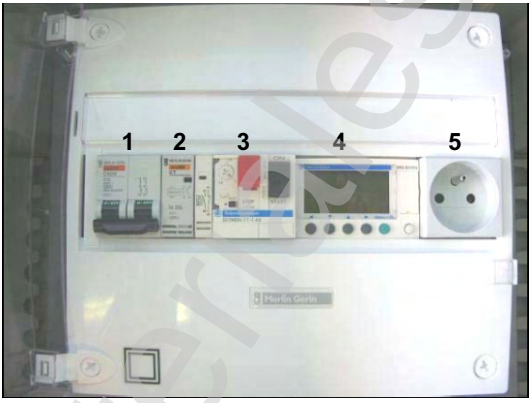
Carcasa de poliéster reforzado con fibra de vidrio, moldeado por proceso de compresión en caliente.
Color verde (RAL 6020).
El producto está fabricado por Sarel, cumple la normativa EN:IEC62208/EN62208 - *Empty enclosures for low-voltage switchgear and control gear assemblies*.
Sistema de cierre estanco con 2 cerraduras dobles.
Grado de protección (CEI60529 y CEI62262) IP45 / IK10:

Protegido contra objetos sólidos de más de 1.0 mm
Protegido contra chorros de agua de baja presión desde todas direcciones.
Resistencia a impactos mecánicos de energía externos de 20.00 J.

CUADRO DE MANDOS:

La caja (IP40) contiene el mando y los dispositivos eléctricos de protección.

1 Diferencial 2P-10 A — Ref. 24201 Télémecanique
2 Contactor de motor 25 A — Ref. 15380 Télémecanique
3 Magnetotérmico 1-1.6 A — Ref. GV2ME06 Télémecanique
4 Regulador programable lógico (PLC) Zelio — Ref. SR2B121FU Télémecanique
5 Toma de corriente o enchufe (sólo para el uso en mantenimento)



SOPLANTE:

Soplante de membrana de aireación Secoh modelo EL-60n (marcada CE):

Suministro eléctrico: 220-240 V, 50Hz
Potencia: 45-50 W
Presión: 14.7 kPa
Máximo caudal: 60 Litros/minuto

La bomba de aire tiene instalada una protección térmica con función de reajuste automático. El protector térmico detiene las operaciones de la bomba si la temperatura supera los 130ºC ± 5ºC, encendiéndose la luz de la bomba. Cuando la temperatura baja de los 120ºC ± 5ºC, el protector se reajusta automáticamente y la bomba se pone en funcionamiento de nuevo.

INTERRUPTOR PRINCIPAL:

Permite cortar la corriente de la Unidad de Control. Usar en caso de emergencia.

www.piscinasnavarro.es

VÁLVULAS:
El bloque de válvulas de solenoide está formado por una base - 1 entrada Ø12 mm y 2 salidas Ø8 mm - y los dos solenoides (5W). Ambos solenoides están controlodas por el PLC y permiten el suministro de aire a los airlifts 1 y 3.

LUZ BLANCA:
La luz blanca indica que la Unidad de Control está en marcha.

LUZ AMARILLA:
Advierte un fallo de la Unidad de Control (bomba de aire, PLC,...)

CAJA DE CONEXIÓN ELÉCTRICA:
Contiene los terminales para la conexión eléctrica.

ETIQUETA ID:
Identifica la Unidad de Control.

ETIQUETA CE:
De acuerdo al informe CERTIPRO - ref. BES/M9902/Hm/hm/04.020, de 22/01/2004 - la PureStation EP6 / CU-01 cumple la norma EN 12566-3.
Aliaxis declara que: conforme a la instalación, mantenimiento y uso conforme a los fines previstos, a las regulaciones y a los estándares aplicables, a las instrucciones de los proveedores y a aceptar las normas de trabajo, los productos cumplen con las previsones de las siguientes normativas europeas:

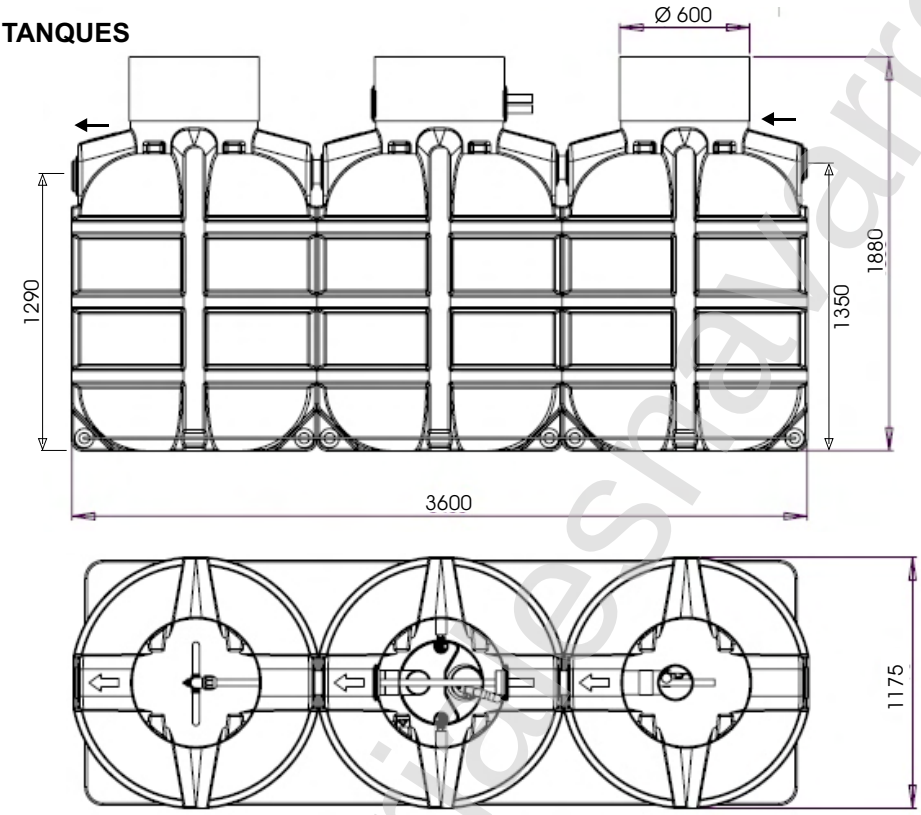
Directiva de bajo voltaje 2006/95/CE
Directiva de compatibilidad electromagnética 2004/108/CE

PORTA DOCUMENTOS:
Portadocumentos plástico para formato A4

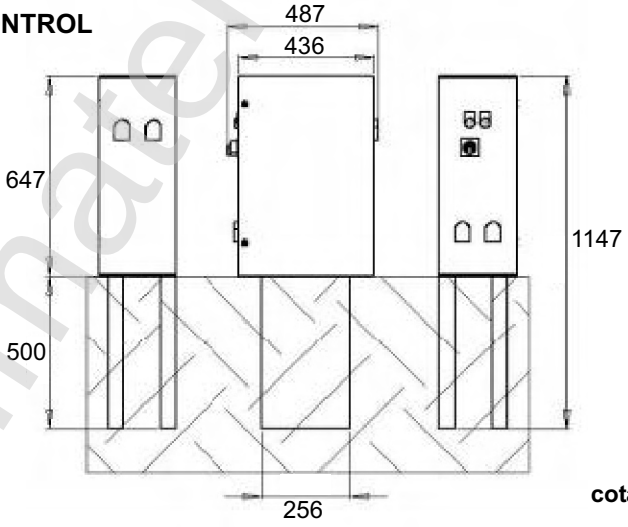
www.materialesnavarro.es

COTAS

TANQUES



UNIDAD DE CONTROL



cotas en mm.

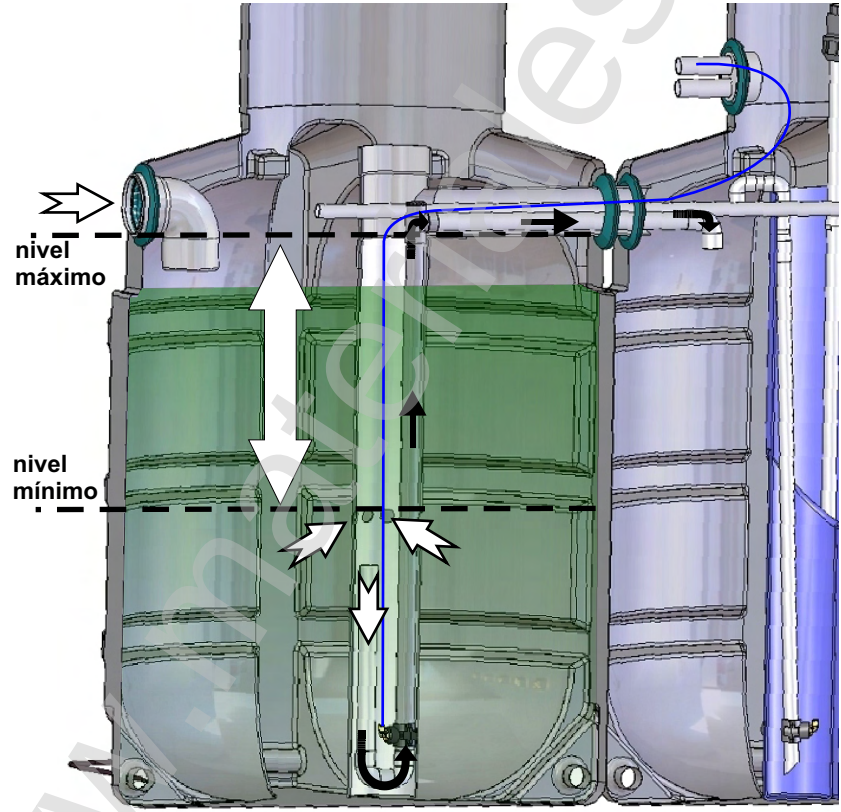
www.materialesnavarro.es

FUNCIONAMIENTO

TRATAMIENTO PRIMARIO - Pretratamiento (1º tanque: volumen útil: 1150 L)
Cada edificación tiene sus costumbres diarias propias con un consumo de agua específico propio. Es importante igualar los cambios y los picos fuertes de caudal diario de la descarga y también el tipo de las aguas residuales desiguales para:

- Evitar la evacuación del fango
- Darle una alimentación constante a la biomasa para obtener un rendimiento óptimo.

Las aguas usadas llegan al tanque de pretratamiento, las materias más densas se decantan al fondo y las menos densas quedan en la superficie pudiendo formar una capa flotante.
El Airlift 1, controlado por el PLC de la Unidad de Control, transvasa agua de la zona intermedia al Reactor. Esto se produce en los minutos 15, 20 y 25 de cada ciclo cuando el reactor después de 15' aireando está saturado de oxígeno. Aproximadamente se pueden transvasar 35 L/ciclo, limitados por la altura del nivel de agua existente en el tanque, a mayor altura más caudal.
Este proceso nos permite crear un espacio en el primer tanque de aproximadamente 500 litros que permite a la PureStation absorber los caudales punta del edificio y dar a la biomasa una cantidad de agua regular.



TRATAMIENTO SECUNDARIO

REACTOR (compartimento exterior 2º tanque: volumen útil: 950 L)

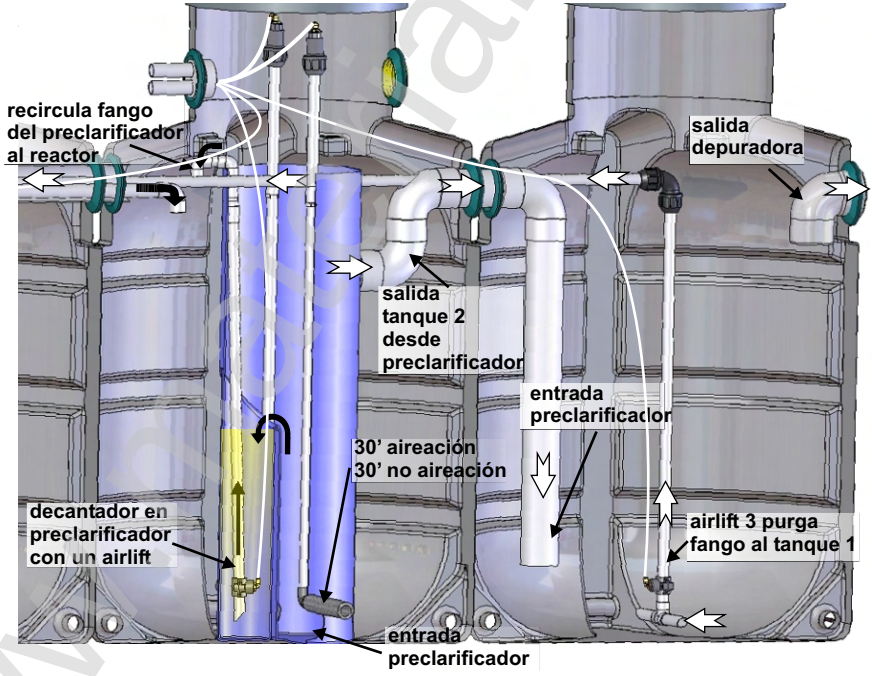
Las aguas provenientes del Pretratamiento vía Airlif 1 entran en contacto en el Reactor con los fangos activos que se encuentran en suspensión libre (bioamasa). El funcionamiento secuencial de la aireación genera periodos aerobios (aireación: 30') y ciclos de anoxia (ausencia de oxígeno: 30'). Con oxígeno la carga orgánica entrante es digerida y el nitrógeno es nitrificado (nitrificación). Sin oxígeno los nitritos y nitratos formados en la nitrificación son reducidos (desnitrificación).
En cada uno de los procesos entran en juego diferentes tipos de bacterias existentes en la biomasa, cada especie participa en una etapa concreta del tratamiento biológico.
El aporte de oxígeno está asegurado por la soplante de membrana (silenciosa máx. 38 dBa) instalada en la Unidad de Control. La difusión de aire se hace en el fondo del reactor por medio de 2 difusores de membrana.
Cada vez que el Airlift 1 funciona, el volumen de agua aumenta, pasando parte del agua al Preclarificador por 2 aperturas en el fondo del compartimento.

PRECLARIFICADOR (parte central 2º tanque: volumen útil: 140 L)

Las aguas depuradas entran por 2 aperturas en el fondo del Preclarificador y empieza el proceso de clarificación (= separación del agua depurada del fango residual). Es una zona de anoxia, no hay movimientos y el fango tiende a decantarse separándose del agua. En el fondo el AL2 recircula el fango decantado al Reactor para evitar pérdida de biomasa.
Cada vez que el AL1 funciona y recibe agua del Reactor, se produce un desbordamiento que transvasa el agua al siguiente compartimento.

CLARIFICACIÓN (3er tanque: volumen útil de agua: 1050 L)

Las aguas depuradas llegan procedentes del desbordamiento del Preclarificador, en ellas todavía puede quedar una pequeña cantidad de fangos ligeros, y en una zona totalmente en calma se someten a otra decantación. Los fangos decantados y acumulados en el fondo son recirculados al compartimento de Pretratamiento por el Airlift 3 en el minuto 10 de cada ciclo.
Cada vez que Airlift1 funciona, el volumen de agua aumenta y se desborda hacia la salida de la PureStation (máx. 35 L/hora).



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y RESULTADOS

Características del influente

Parámetros	Unidades	Valores
Capacidad anunciada	HE	1-5
Caudal diario	L/HE, día	150
Caudal punta	L/h	200
Carga DQO	gO_2/HE, día	57
Carga MES	g/HE, día	90
Carga N	g/HE, día	15
Carga P	g/HE, día	4

Resultados anunciados(valores medios)

Parámetros	Reducción
DQO	92%
DBO_5	96%
NH_4	90%
NO_3	86%
MES	< 29mg/L

Funcionamiento: fangos activos con funcionamiento secuencial

Parámetros	Unidades	Valores min/max	Comentarios
Volumen	m^3	0.95	
Altura de agua máxima	m	1.25	
Carga volumínica	$KgDBO_5.j^{-1}/m^3$	0.27	
Concentración en MES	g/L	4	
Secuencia: * Duración del ciclo * Tiempo de aireaciόm * Tiempo de anoxia * Tiempo de decantación	- h % % %	- 1 50 50 50	- - 30´por hora 30´por hora -
Material del tanque			Polietileno HD

Electromecánica y accesorios

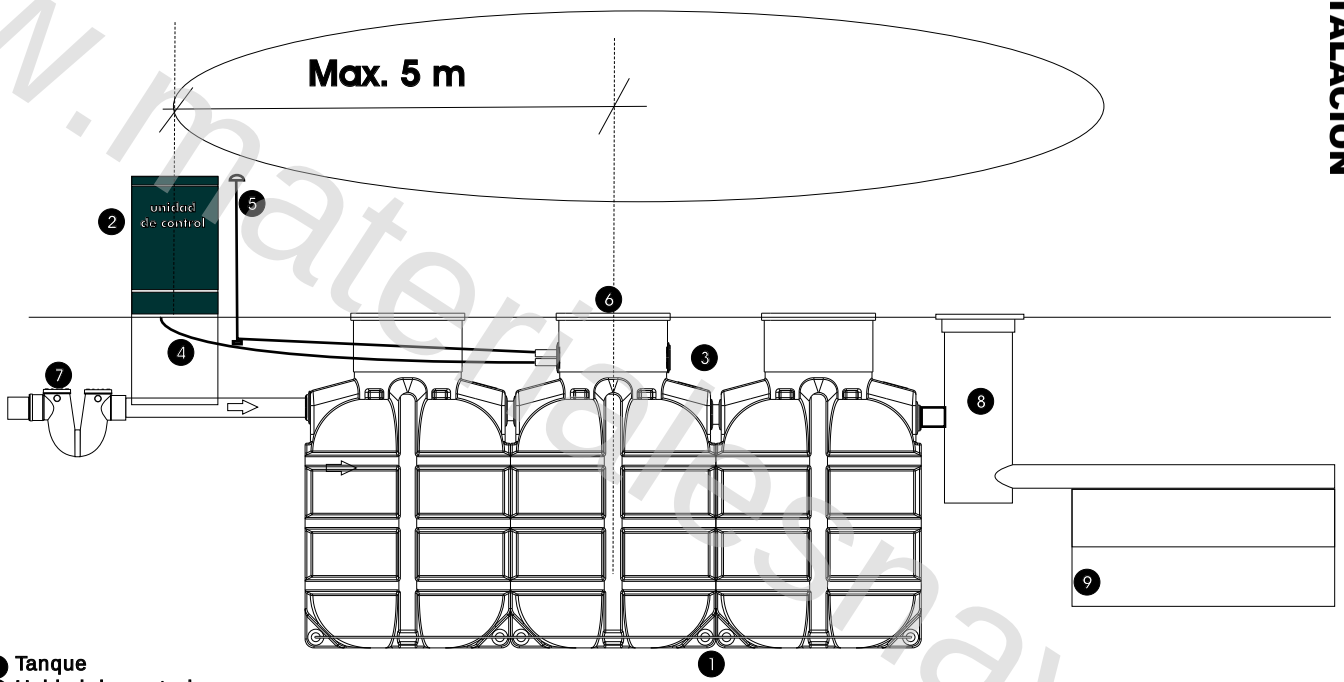
Parámetros	Unidades	Valores min/max	Comentarios
Soplante: * Tipo * Capacidad de aireación * Potencia instalada * Emplazamiento	- KgO2/h W	- TI60 1.17 60	- Bomba de membrana Fase aerobia hasta 5 g. O2/L Consumo 0.6 Kwh/día Dentro del cuadro eléctrico
Regulación			
Dispositivo de entrada	Ø110 mm		
Transferencia	Ø40 mm	Max. 35L/h	
Dispositivo de salida	Ø110 mm		Polietileno HD
Boca de hombre	Ø600 mm		

Electromecánica y accesorios

	Caudal máximo (L/minuto)
AL1	12
AL2	4
AL3	10

www.materialesnavarro.es

INSTALACIÓN TIPO



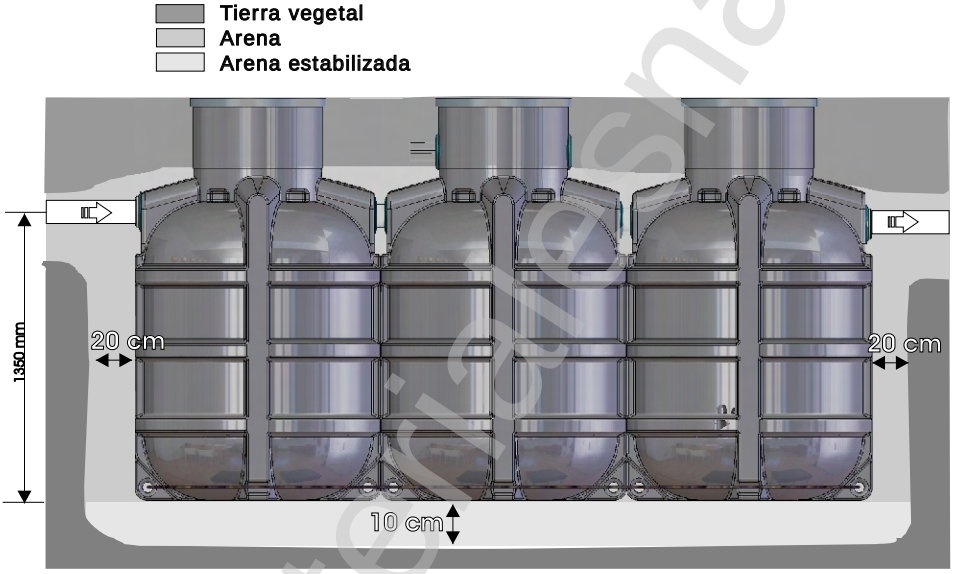
1. Tanque
2. Unidad de control
3. Boca de Hombre
4. Tubo de protección para tubos de aire
5. Ventilación
6. Tapa de fundición
7. Sifón en línea (instalar si hay ventilación de fecales deficiente)
8. Punto de muestreo
9. Zanja de infiltración del agua depurada en el terreno

www.materialesnavarro.com

INSTALACIÓN

Enterrado y conexión de la PureStation:
Prohibida la instalación en zona de paso de tráfico pesado.
• Excavación: respetar un espacio mínimo de 20 cm entre los tanques y las paredes laterales de la excavación. La profundidad de la excavación viene determinada por la tubería de conexión de la vivienda, pero nunca debe exceder los 2,40 m de profundidad.
• Cubrir el fondo de la excavación con una capa de 10 cm de espesor de arena o arena estabilizada (mezclando en seco 1 m^3 de arena con 200 kg de cemento) según la naturaleza del terreno.
Debe ser aplanada y nivelada antes de depositar la depuradora. La manipulación de la depuradora se debe realizar mediante los soportes de elevación.

SECCION INSTALACIÓN EN TERRENO ESTABLE



• Para estabilizar los tanques en el suelo, es conveniente llenar el 50% de su volumen. Usar agua de lluvia, aguas superficiales o agua potable.
• Realizar el relleno lateral con arena. Se debe rellenar de manera progresiva compactando bien a varias alturas. **No usar arcilla ni tierra que contenga escombros o piedras.**
• Cuando el relleno llegue a la altura de la entrada y salida de la depuradora, conectar los tubos de entrada y de salida del agua. Entrada y salida de agua en PVC Ø110. Deben estar conforme con las prescripciones de la norma UNE-EN 1329-1.
Si las bocas de hombre quedan por encima del nivel del terreno es posible cortarlas para dejarlas a nivel (usar una caladora).
Si es necesario aumentar la altura de la boca de hombre se puede realizar mediante obra.
La profundidad de los tubos de entrada a la depuradora está limitada a 1 m por razones de mantenimiento de la depuradora. Si la profundidad es de más de 1 m, usar un punto de bombeo para hacer llegar el agua a la depuradora, o construir una caseta cubriendo la depuradora de forma que haya fácil acceso a su interior.

www.materialesnaverro.es

• Instalar un punto de control después de la salida de la depuradora para tomar muestras del agua depurada.
• Conexión entre Tanques y Unidad de Control: conectar la depuradora a la unidad de control utilizando un tubo de protección desde uno de los tapones situados en la boca de hombre hasta debajo de la Unidad de Control (Ø40/50, los tubos rojos para conducción de cables eléctricos son apropiados). Por su interior, procedentes de la depuradora introducir los tubos de aire (1 azul Ø8, 1 transparente Ø8, 1 transparente Ø12). Ver instalación unidad de control.

• Ventilación: conectar al otro tapón un tubo para la extracción de aire de la depuradora al exterior (Ø40/50). Instalar con pendiente hacia arriba para que haya tiro.
• Terminar el rellenado con tierra de la excavación o tierra vegetal siempre libre de piedras.
• Tapas: la depuradora está provista de tapas provisionales para obra en PE. Es conveniente cerrar la instalación de manera segura. Ver tapas de fundición en tarifa Riuvert T6AF.

EVACUACIÓN EN AGUAS SUPERFICIALES

Para una descarga directa al canal, río ó depósito de acumulación para riego, hay que tener en cuenta el nivel más alto que podría alcanzar el agua. Asegurar una descarga como mínimo 20 cm por encima de este nivel, e instalar como medida de seguridad una válvula anti-retorno y en caso de que el agua se acumule en un depósito, éste debe tener aliviadero.

válvula antirretorno

REUTILIZACIÓN DEL AGUA PARA RIEGO

Debido a la naturaleza biológica del proceso de depuración no se debe regar por aspersión. Se aconseja usar el sistema de goteros.

El vertido de aguas depuradas está regulado por el Real Decreto 849/1986 consulte con su Ayuntamiento o Confederación Hidrográfica.
La reutilización de aguas depuradas está regulada por el Real Decreto 1620/2007, consulte con su Ayuntamiento o Confederación). El agua depurada de nuestro equipos alcanza el nivel de CALIDAD 2.3 con el que se pueden realizar los siguientes tipos de riego:
- Riego localizado de cultivos leñosos que impida el contacto del agua regenerada con los frutos consumidos en la alimentación humana.
- Riego de cultivos de flores ornamentales, viveros, invernaderos sin contacto directo del agua regenerada en las producciones.
- Riego de cultivos industriales no alimentarios, viveros, forrajes ensilados, cereales y semillas oleaginosas.

www.materialesdeagua.es

INSTALACIÓN UNIDAD DE CONTROL

La Unidad de Control (UC) se presenta en 2 partes: el armario y el soporte metálico para enterrar e instalar la UC de pié. Las partes se unen mediante 4 pernos (utilizar tuerca atornillada).
La UC tiene también la opción de instalación en pared.
Entre la UC y los Tanques no debe haber más de 5 m.
No instalar la UC en una zona donde pueda ser sumergida por agua (lluvia, aguas superficiales, etc.)
Las luces de aviso deben quedar siempre visibles.
Asegurar que la ventilación del armario quede libre.
Cavar una zanja aproximadamente a 50 cm de profundidad.
Instalar la cabina en la zanja, siempre nivelada; rellenar con arena o tierra limpia, compactándola posteriormente.

CONEXIÓN NEUMÁTICA

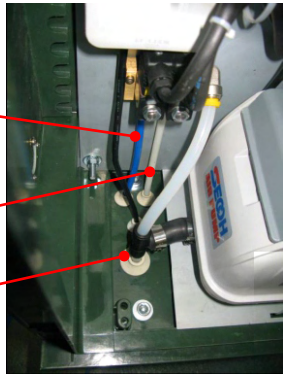
La UC y los Tanques están unidos por 3 tubos neumáticos, que deben ser instalados por dentro de un tubo de protección:

• Ø 12 mm de 8 m largo / conducto para la aireación
  1. conectar a enchufe rápido Ø12 mm de la UC.
  2. conectar a enchufe rápido Ø12 mm en el 2º Tanque.

• Ø 8 mm de 8 m largo color AZUL / conducto para Airlift 1 (AL1)
  1. el tubo ya está conectado en el AL1, llevar el otro extremo por el tubo de protección hasta la UC.
  2. conectar en el enchufe rápido de la válvula 1 (EV1)

• Ø 8 mm de 8 m largo / conducto para Airlift 3 (AL3)
  1. el tubo ya está conectado al AL3, llevar el otro extremo por el tubo de protección hasta la UC
  2. conectar en el enchufe rápido de la válvula 2 (EV2)

pasatabiques EPDM (IP67) para tubos de aire.



Tubo Ø8 AL1(AZUL)

Tubo Ø8 AL3

Tubo Ø12 aireación

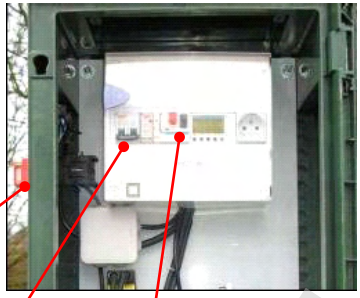
CONEXIÓN ELÉCTRICA

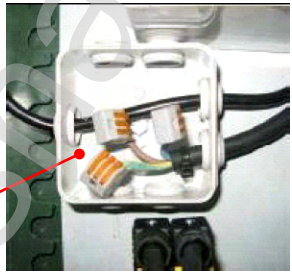
Precaución

- Este equipo debe ser instalado y mantenido por electricistas cualificados.
- Desconectar la corriente eléctrica antes de proceder.
- Instalar todas los dispositivos y tapas antes de volver a conectar la corriente eléctrica.

Advertencia

- Un diferencial de 30 mA debe ser instalado en la línea de corriente eléctrica antes de la Unidad de Control.





El cable de suministro debe ser protegido con una manguera (conforme CEI 60364-5-52). Su sección es 2 x 2.5 x 2.5 mm^2.

- Cortar la corriente eléctrica - el interruptor principal debe estar en posición **O** (apagado).
- Introducir el cable a través de una de las entradas ciegas.
- En la caja de conexión eléctrica, conectar cada cable con su correspondiente bloque.
  - Cable marrón: Fase
  - Cable azul: Neutro
  - Cable verde y amarillo: toma de tierra

NOTA: el cable eléctrico debe estar enterrado de forma segura (ver requerimientos locales). Como mínimo, el cable debe protegerse con una manguera que se entierra a una profundidad específica (1 m para las áreas de tráfico de vehículos y 0,6 m para el resto de casos). Se instalará una tapa de seguridad de plástico en el foso antes de cubrir el conducto completamente con tierra.

PUESTA EN MARCHA DE LA UNIDAD DE CONTROL

- Antes de arrancar, retirar la cinta de seguridad de la soplante.
- Interruptor principal en posición **I** (encendido).
- Diferencial y magnetotérmico en posición **ON**

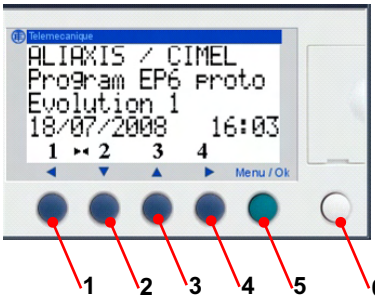
El programa de tratamiento de aguas del PLC comienza automáticamente.

www.materialesnavarro.es

USO DEL PLC

PANEL DE CONTROL (Modo Usuario):

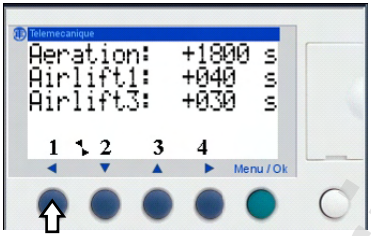
• Funciones básicas de cada interruptor del PLC:



1 Control de la aireación y parámetros de airlifts
2 Control del reloj de la soplante
3 Después de presionarlo durante 5 segundos, diagnostíca los elementos neumáticos.
4 Salida/escape.
Menu / OK - validación de parámetros
Cambio - para las funciones secundarias de las teclas 1 al 4 y Menu/OK

CONTROL DE LOS PARÁMETROS DE TIEMPO

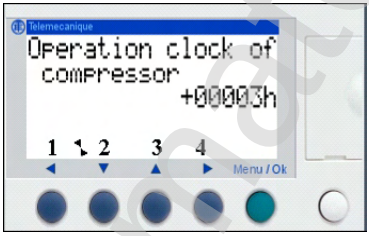
• Configuraciones de aireación y airlift



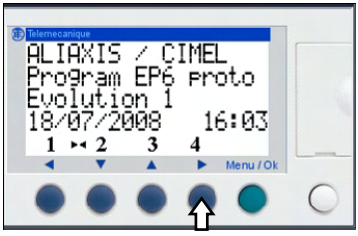
• Presionar la tecla **1**
Control de los parámetros de aireación y airlifts

• Presionar la tecla **4**
Retorno a pantalla por defecto.

• Operación del reloj de la soplante



• Presionar la tecla **2**
Control del reloj de la soplante, tiempo de trabajo de la soplante de membrana desde la PEM.

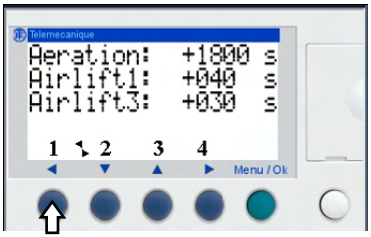


• Presionar la tecla **4**
Retorno a modo usuario.

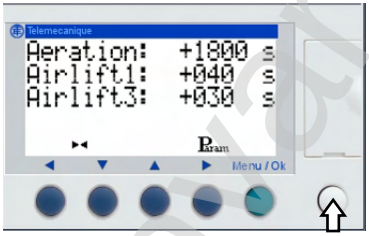
www.materialesnavarro.es

AJUSTES DE LOS PARÁMETROS DE TIEMPO

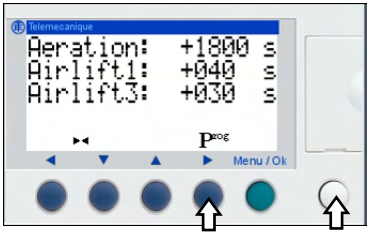
• Configuraciones de aireación y airlift



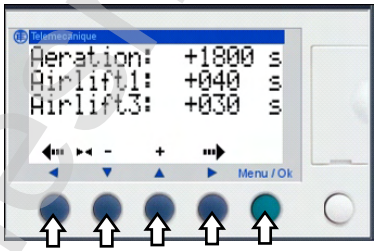
• PRESIONAR TECLA **1**
Muestra los parámetros de aireación y airlifts.



• PRESIONAR TECLA **CAMBIO**
Si aparece “Param”, está en modo parámetros.



• PRESIONAR TECLAS **CAMBIO** Y **4** A LA VEZ
Aparece “Prog” encima de la tecla 4.
Está en modo de programación.
Seguidamente pasa a la siguiente pantalla.



• Usar la flechas derecha ▷ (4) e izquierda ◁ (1) para seleccionar los diferentes parámetros. Y las flechas arriba △ (3) y abajo ▽ (2) para modificarlos.
• La tecla Menu/OK valida los cambios y sale del modo “Prog” y vuelve al modo “Param”.

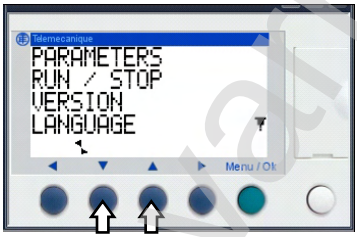
• PRESIONAR TECLA 4
Retorno a pantalla por defecto.

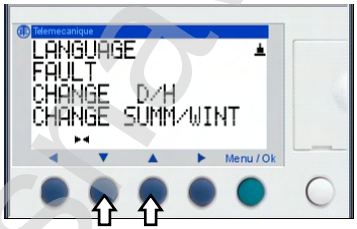
www.materialesnavarro.es

AJUSTES DE LOS PARÁMETROS GENERALES

• Ir a menú parámetros:

• Presionar la tecla **MENU/OK**

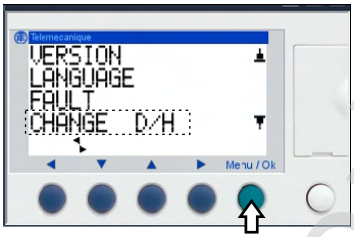




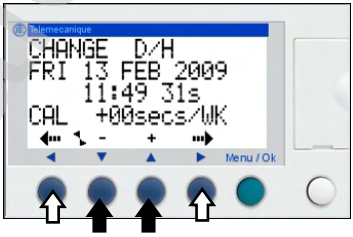
• Con las teclas **ARRIBA/ABAJO** situarse encima del parámetro a modificar

Se puede:
- programar parámetros diariamente, semanalmente, etc.
- empezar / acabar el programa
- modificar el idioma del controlador
- configurar la fecha

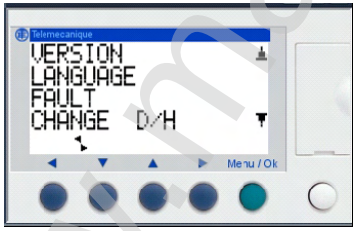
• Ajustes de tiempo y fecha



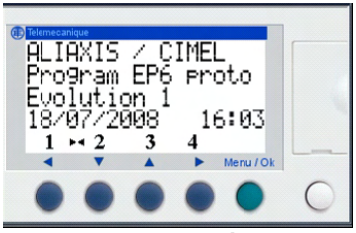
• En el menú Parámetros, usar las teclas **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar "CHANGE D/H" y presionar **Menu/Ok**
Este parámetro maneja la fecha y el reloj memorizados por el PLC.



• Con las teclas **DERECHA/IZQUIERDA** seleccionar los parámetros a modificar.
• Con las teclas **+** y **-** modificar.



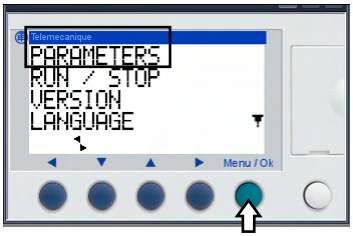
• Presionar **Menu/Ok** para volver a menú Parámetros.



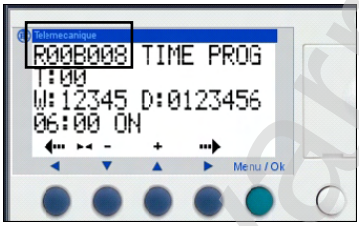
• Presionar la tecla **1** para volver a modo usuario.

www.materialesparaminería.com

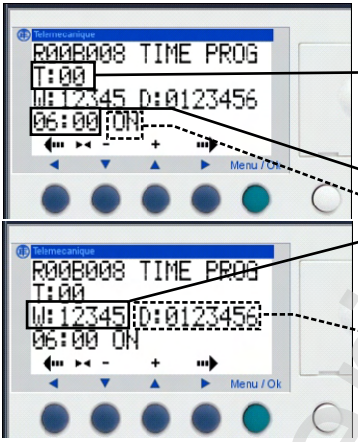
• **Ajustes de los parámetros diarios / semanales:**



• En el menú parámetros usar las teclas **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar "PARAMETROS" y presionar **Menu/Ok.**
Este parámetro maneja las configuraciones de la fecha y el reloj memorizados por el PLC.



• Seleccionar el parámetro de bloque con las flechas **DERECHA/IZQUIERDA**. Seleccionar el parámetro **B008** con **+** y **-**.
B008: Es el número del bloque que controla el parámetro días/semana.



• Configuración del parámetro días/semanas:
- Número del ciclo:
  00 = ciclo ON, puesta en marcha de la PureStation.
  01 = ciclo OFF, parada de la PureStation.
- Tiempo del ciclo
- Acción del ciclo (ON o OFF)
- Semana (de el mes) de la acción del ciclo:
  1 = primera semana del mes
  2 = segunda semana del mes
  ...
- Día (de la semana) de la acción del ciclo:
  0 = Lunes
  1 = Martes
  ...

Por defecto los ciclos programados son:

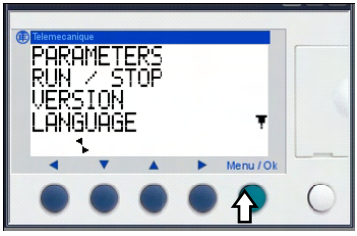
T: 00
W: 12345 D: 0123456
06:00 ON
Esta configuración significa que el ciclo número 00 empieza el programa a las 06:00 de la mañana, cada semana del mes y cada día de la semana.

T: 01
W: 12345 D: 0123456
04:00 OFF
Esta configuración significa que el ciclo número 01 detiene el programa a las 04:00 de la mañana, cada semana del mes y cada día de la semana.

En total diariamente 22 ciclos de 1 hora.

www.materialesnaranjo.es

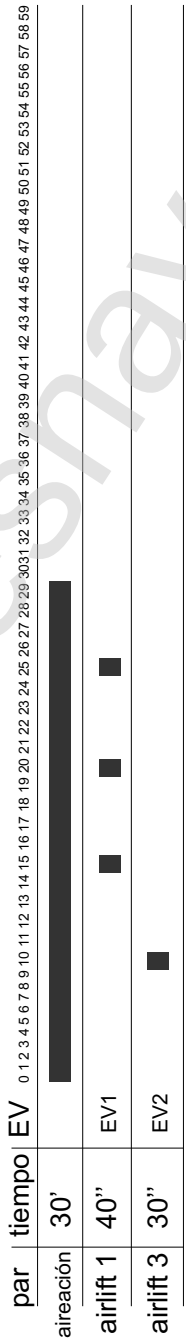
• Con las teclas **DERECHA/IZQUIERDA** seleccionar los parámetros a modificar.
• Con las teclas **+** y **-** modificar.



• Presionar **Menu/Ok** para volver a menú Parámetros

• Presionar la tecla **1** para volver a modo usuario

PROGRAMA "prg_EP6-11-2008 v.05"



www.materialesnavarro.es

PUESTA EN MARCHA (PEM)

La PuriStation va equipada de un KIT DE ACTIVACIÓN. Se trata de una dosis de ½ kg de bacterias liofilizadas que sirven de siembra para acelerar el proceso biológico.
El reactor debe contener unos 200 L de agua (limpia o usada). Verter la dosis en un cubo con agua tibia para la hidratación, removiéndola de vez en cuando. Después de ½ hora verter el contenido del cubo en el reactor que debe estar en fase de aireación (compartimento exterior del 2º tanque).
La PureStation no debe ponerse en marcha si la vivienda está deshabitada (vivienda nueva pendientes de venta, en construcción,…) ya que no se produce agua usada y por tanto no hay alimento para la biomasa. La PEM también se puede realizar inoculando Fango Activo de otra depuradora, ya en funcionamiento, en el reactor biológico.

USO Y PRECAUCIONES

Periodo de vacaciones:
La PureStation puede estar sin aporte de agua residual hasta un período máximo de un mes.
Añadir bacterias:
En una PureStation en buen funcionamiento no es necesario añadir bacterias nuevamente. La biomasa se reproduce constantemente.
Precauciones:
La PureStation soporta las aguas usadas de los WC, de la lavadora, de la bañera y el uso de los productos domésticos. Sin embargo hay materiales que pueden influir negativamente en el funcionamiento de la depuradora u obstruir las canalizaciones:

Se puede evacuar	***No se puede evacuar***
Fecales Agua de aseo Agua de cocina Agua sucia de lavavajillas Agua sucia de lavadora Agua de bañera y ducha Papel de aseo Pequeñas cantidades de lejía (se puede descargar un lavado semanal al 5 % de concentración, aunque es recomendable no usar lejía) Productos de limpieza biodegradables para sanitarios	Agua de lluvia Pintura, barniz, diluyentes y similares Fotoquímicos Aceite de motor Altas concentraciones de grasas Altas concentraciones de lejías/cloro Medicamentos Toallitas húmedas (no se deshacen) Tampones-Compresas- Pañales Restos de comidas Embalajes, cartonajes, plásticos Preservativos Productos de aceites (acabados) Ácidos-Solventes Sustancias y/o materiales que puedan provocar obstrucciones. Sustancias agresivas Sustancias químicas para el inodoro de las caravanas ***Nota:*** *pelos (de humanos y animales) se biodegradan con mucha dificultad. Evitar en lo posible su evacuación a la depuradora.*

www.materialesnavarro.es

SOLUCIONES DE PROBLEMAS

Disfunción	Posible motivo	Solución
Tanque 1 con capas	El AL1 no funciona bien	Comprobar viendo el programa de funcionamiento
Los niveles de agua están demasiado altos	Atasco por un deshecho no autorizado (pañuelos, tampones, compresas, …)	Localizar y retirar
El AL1 no funciona	Atasco en la entrada del AL1 por demasiados fangos primarios.	Vaciar el tanque (empresa autorizada)
Nivel de agua muy bajo, agua prácticamente negra, parece espesa	Demasiados fangos primarios	Vaciar el tanque (empresa autorizada)
Placas de grasas flotantes	Normal	Se degradarán biológicamente
Capa flotante en el Preclarificador	Normal. Es una mezcla de nitratos con aire.	Remover, decantará al fondo. Se puede repetir.
Olor en tanque de Aireación durante el funcionamiento del Al1	NORMAL	El AL1 mueve aguas sucias. La instalación debe tener una buena ventilación.
El AL2 no funciona	Puede ocurrir al cabo de un tiempo porque el fango ha espesado demasiado.	Remover el AL2 para desespesar los fangos acumulados.Si el equipo lleva regulador, abrir el regulador a tope, volviéndolo a regular cuando el agua se aclare.
Olor ácido	Residuo de un producto nocivo para la depuradora que ha eliminado la biomasa.	Limpiar el tanque y realizar una nueva PEM. Limpiar los difusores de aire.
Grandes burbujas en el Pre-clarificador	Los difusores no están bien situados	Soltarlos de las abrazaderas y situarlos correctamente.
Grandes burbujas en el Reactor	Los difusores están para cambiar	Reemplazar los difusores por unos nuevos
Poco movimiento en la superficie del Reactor durante el tiempo de aireación	Difusores para limpiar Filtro de la soplante sucio Conductos de aire obstruidos	Limpiar

Los cabellos no son biodegradables, tampoco el dentífrico. Son 2 productos que se pueden fijar al airlift, y una combinación de los dos entrañaría una obturación. Por esto es de vital importancia verificar el estado del airlift en el mantenimiento anual y retirar a título preventivo los restos de cabellos.

www.materialesnavarro.es

MANTENIMIENTO

Zona	Accion	Herramientas	Observaciones
Reactor (zona de aireación)	Sacar un 1 litro de muestra de fango	Vaso de medida transparente de 1L.	**Olor**: la muestra de fango tiene que tener un olor bueno y fresco, el olor de la tierra en los bosques / humus. **Color**: marrón oscuro/color gris **Copos:** inmediatamente después de verter el líquido se tiene que observar formación de copos. El fango se encuentra en movimiento giratorio en el agua y empezará a formar pequeñas nubes (flóculos). **Decantación:** en seguida después de haber llenado el vaso, junto con la formación de copos empezará a bajar el nivel de fangos. Ya después de 1 minuto se tiene que observar una capa de agua clara (cerca 10 mm) por encima de los copos de fango. Cuanto antes decanta el fango mejor es la calidad de la biomasa. **Volumen de fangos**: después de 30 minutos de decantación se podrá observar una cantidad de fango más denso (anotar el valor correspondiente en el libro de mantenimiento), una capa de agua clara por encima del fango, con copos ligeros en suspensión. *Olor color volumen de fangos anotar modo de decantación en libro de mantenimiento*
Pretratamiento	Limpiar airlift	Desconectar manguito manual	Antes de sacar el AL1 del tanque, controlar el funcionamiento. Comprobar la presencia de pelo, y la eventual presencia de grasa coagulada a la entrada del AL1. Limpiar por dentro el tubo de protección en el cual está montado el AL1 (según versión) mediante cepillo largo y estrecho, para evitar obstrucciones eventuales en las aperturas de trasvase *Anotar en el libro de mantenimiento*
Pretratamiento	Medir altura de fangos	Tubo transparente para tomar muestra	En la totalidad de la altura del agua se puede observar 3 zonas: una zona de decantación de material bastante oscuro, una zona intermedia líquida, y una capa superior, con sólidos flotantes y de color más claro. En caso de observar 50 cm de fango decantado, avisar empresa especializada para el vaciado de la cuba. *Anotar la altura de fangos en libro de mantenimiento.*

www.materialesalvaro.es

MANTENIMIENTO

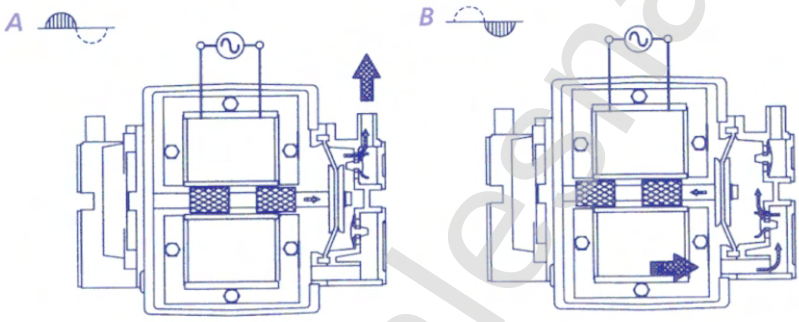
Zona	Accion	Herramientas	Observaciones
Preclarificador	Medir altura de fangos	Tubo transparente para tomar muestra	Durante el periodo de aireación se puede observar a media altura, una ligera concentración de fango en el decantador. Este fango decantará con facilidad. Retirar la eventual capa flotante y echar en el tanque de pretratamiento. *Sin anotaciones en el libro de mantenimiento.*
Preclarificador	Limpiar airlift	Desconectar manguito manual	Antes de sacar el AL2 del tanque, se controla el funcionamiento. El AL2 funcionan 1 vez por ciclo. Para controlar el funcionamiento se puede conectar temporalmente el manguito de aireación del primer tanque. *Anotar en el libro de mantenimiento*
Reactor	Limpiar difusor/es de aireación	Desconectar manguito manual	Sobre el difusor/es de aireación (cilíndrico) se forma una capa de biofilm. Limpiar con agua y un cepillo (vida estimada 6 años). *Anotar en el libro de mantenimiento*
Unidad de Control	Filtro de aire de la bomba	Destornillador en cruz	Destornillar la tapa de la soplante limpiar el filtro (vida estimada 6 años). Un filtro usado se puede limpiar fácilmente en la lavadora, y volver a usarse. *Anotar en el libro de mantenimiento*
Manguitos de aireación	Averiguar posibles fugas y obstrucciones	Control visual	Cuando se pone el gasómetro entre la salida de la bomba y manguito de aireación, tiene que haber un caudal mínimo de aire de 55 litros por minuto. Ninguna válvula puede estar en funcionamiento durante este momento. *Anotar el valor del caudal de aire en el libro de mantenimiento*

www.materialesnavarro.es

MANTENIMIENTO SOPLANTES DE MEMBRANA

El funcionamiento de la soplante de membrana se basa en el movimiento oscilatorio de un eje que sujeta unos imanes permanentes. Este movimiento es inducido por los electroimanes que se desplazan en el sentido de la flecha (diagrama A) y luego en sentido contrario (diagrama B) recuperando su posición inicial.

El eje de sujeción magnética, que se mueve entre los electroimanes a la misma frecuencia que la de la corriente suministrada, mueve la membrana en ambos sentidos, al mismo tiempo que abre y cierra la válvula de la cámara de impulsión-aspiración. Mediante un distinto accionamiento de las válvulas, podemos realizar un trabajo de presión de vacío.



El movimiento del eje se realiza sin fricciones, lo cual ayuda a prolongar la vida de la bomba. La membrana de la bomba se cambia después de 30.000 horas de trabajo. Tiene un trabajo alterno, máximo 13 horas por día, se calculan aprox. 28.500 horas de trabajo después de 6 años de funcionamiento.

www.materialesnavarro.es

MANTENIMIENTO SOPLANTE MEMBRANA SECOH EL-60N

Fig. 1

Fig. 2

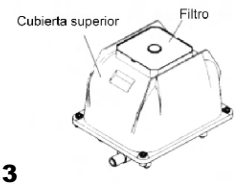


Fig. 3

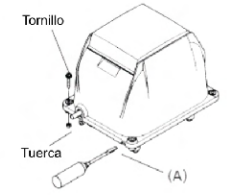


Fig. 4

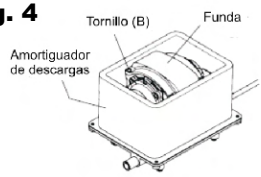


Fig. 5

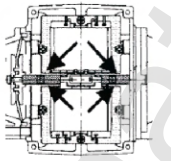
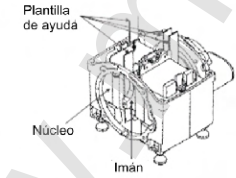


Fig. 6



ADVERTENCIA

- Desconectar siempre la corriente eléctrica antes de empezar. Un fallo debido a ello, podrá ocasionar una descarga eléctrica, diversos daños o la muerte.

PRECAUCIÓN

- Limpiar el filtro cada tres meses. Un filtro atascado puede causar el recalentamiento o fallo de la soplante.

1 LIMPIEZA DEL FILTRO

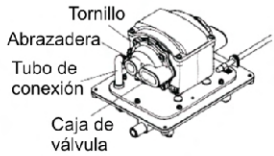
- Retirar el tornillo y la cubierta del filtro (fig. 1)
- Retirar el filtro y el polvo manualmente (fig. 2). Si tiene mucho polvo, lavarlo con un detergente neutro. Enjuagar con agua y dejar secar a la sombra.
- Volver a colocar el filtro en su lugar, colocar la cubierta y presionar.
- Fijar la cubierta con el tornillo.

2 SUSTITUCIÓN DEL FILTRO, CAJA DE LA VÁLVULA Y/O MEMBRANA

- Retirar el filtro siguiendo el procedimiento anterior.
- Retirar los cuatro tornillos laterales y la cubierta superior. En caso de dificultad, insertar un destornillador plano (A) (fig. 3).
- Retirar el amortiguador de descargas, los tornillos (B) y la funda (fig. 4).
- Insertar la plantilla de ayuda en las cuatro esquinas entre el núclleo y el imán (fig. 5 y 6).
- Retirar el tornillo (C) y la caja de la válvula por un lado, presionando la abrazadera (fig. 7).
- Retirar la membrana (fig. 8).
- Colocar el nuevo diafragma y fijarlo al imán (D) (fig. 8).
  Nota: Utilizar una tuerca o tornillo nuevos (D) de este kit de reparación. Ver alojamiento (fig. 9)
- Colocar la nueva caja de válvula y fijar con los cuatro tornillos (C) (fig. 7).
- Volver a colocar la caja de válvula, la funda y el diafragma del lado contrario de la misma forma.
- Retirar la plantilla de ayuda (fig. 5 y 6).
- Comprobar que la separación entre el imán y el solenoide de ambos lados es igual.
- Conectar la válvula de escape a la caja de válvula con el tubo de conexión y sujetar con la abrazadera para mayor seguridad (fig. 7).
- Volver a conectar la parada automática si fuera Necesario (apartado 3).

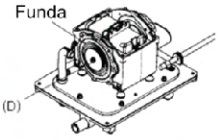
MANTENIMIENTO SOPLANTE MEMBRANA SECOH EL-60N

Fig. 7



- Conectar la corriente y confirmar que todo funciona correctamente.
- Sujetar la funda con los cuatro tornillos (B) y poner el amortiguador de descargas en su lugar (fig. 4).
- Poner la cubierta superior, insertando el cable eléctrico, a través del casquillo de goma, en la marca de localización de la cubierta superior (fig. 10).
- Instalar la cubierta superior. Asegurarla con las tuercas y tornillos.

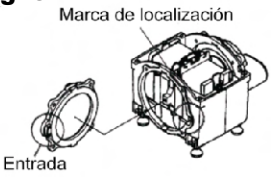
Fig. 8



ADVERTENCIA

-Si el imán entra en contacto con los solenoides durante el proceso, causa daños en algunas piezas, temperatura anormal y pequeños cortocircuitos.

Fig. 9



PELIGRO

- No tocar las partes activas, puede haber una descarga eléctrica.

PRECAUCIÓN

- Un casquillo de goma mal colocado puede provocar una descarga eléctrica.

Fig. 10

3 PARADA AUTOMÁTICA

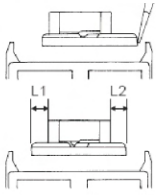
PELIGRO

Desconectar la corriente antes de proceder. No tocar el terminal interruptor. Ignorar esta adevertencia podría provocar un descarca eléctrica.
Si no se desconecta, el imán empieza a moverse sobre el interruptor de parada automática.
Es posible sufrir daños personales.

Fig. 11

Si el diafragma se rompe, el imán se intercambia con amplitud anormal y la proyección golpea la barra desplazadora. El contacto se interrumpe y la corriente se corta (dibujo 11).
- Introducir un destornillador de punta plana y empujar la barra desplazadora.
- Situar la barra desplazadora de forma que la posición de L1 sea igual a L2 (ref. fig. 12).

Fig. 12



www.materialesnavarro.es

LIBRO DE MANTENIMIENTO DE PURESTATION

Modelo de PureStation	
Fecha de puesta en marcha (PEM)	
PEM realizada por	
Número serie PureStation	
Número serie unidad de control	
Modelo de soplante	
Número serie soplante	

Fecha **Intervención por:**

Olor fango	Color fango	Decantación	Cantidad de fango	Otros

Control del contenido en fango activo

- ☐ Limpiar airlift 1 del 1er compartimiento
- ☐ Limpiar airlift 2 del preclarificador
- ☐ Limpiar airlift 3 del clarificador
- ☐ Hacer funcionar el módulo de verificación en el cuadro de control
- ☐ Control manguitos aireación
- ☐ Vaciar fangos primarios
- ☐ Cambiar difusores
- ☐ Cambiar membrana de la soplante

Filtro de aire soplante	◯ Limpiar	◯ Cambiar	
Medir altura de fangos			mm
Sacar fango del tanque de almacenamiento			Litros

Observaciones:

www.materialesnavarro.es

LIBRO DE MANTENIMIENTO DE PURESTATION

Fecha	**Intervención por:**			
Olor fango	Color fango	Decantación	Cantidad de fango	Otros

Control del contenido en fango activo

- ☐ Limpiar airlift 1 del 1er compartimiento
- ☐ Limpiar airlift 2 del preclarificador
- ☐ Limpiar airlift 3 del clarificador
- ☐ Hacer funcionar el módulo de verificación en el cuadro de control
- ☐ Control manguitos aireación
- ☐ Vaciar fangos primarios
- ☐ Cambiar difusores
- ☐ Cambiar membrana de la soplante

Filtro de aire soplante	◯ Limpiar	◯ Cambiar	
Medir altura de fangos			mm
Sacar fango del tanque de almacenamiento			Litros

Observaciones:

Fecha	**Intervención por:**			
Olor fango	Color fango	Decantación	Cantidad de fango	Otros

Control del contenido en fango activo

- ☐ Limpiar airlift 1 del 1er compartimiento
- ☐ Limpiar airlift 2 del preclarificador
- ☐ Limpiar airlift 3 del clarificador
- ☐ Hacer funcionar el módulo de verificación en el cuadro de control
- ☐ Control manguitos aireación
- ☐ Vaciar fangos primarios
- ☐ Cambiar difusores
- ☐ Cambiar membrana de la soplante

Filtro de aire soplante	◯ Limpiar	◯ Cambiar	
Medir altura de fangos			mm
Sacar fango del tanque de almacenamiento			Litros

Observaciones:

www.materialesnavarro.es

LIBRO DE MANTENIMIENTO DE PURESTATION

Fecha	**Intervención por:**			
Olor fango	Color fango	Decantación	Cantidad de fango	Otros

Control del contenido en fango activo

- ☐ Limpiar airlift 1 del 1er compartimiento
- ☐ Limpiar airlift 2 del preclarificador
- ☐ Limpiar airlift 3 del clarificador
- ☐ Hacer funcionar el módulo de verificación en el cuadro de control
- ☐ Control manguitos aireación
- ☐ Vaciar fangos primarios
- ☐ Cambiar difusores
- ☐ Cambiar membrana de la soplante

Filtro de aire soplante	◯ Limpiar	◯ Cambiar	
Medir altura de fangos			mm
Sacar fango del tanque de almacenamiento			Litros

Observaciones:

Fecha	**Intervención por:**			
Olor fango	Color fango	Decantación	Cantidad de fango	Otros

Control del contenido en fango activo

- ☐ Limpiar airlift 1 del 1er compartimiento
- ☐ Limpiar airlift 2 del preclarificador
- ☐ Limpiar airlift 3 del clarificador
- ☐ Hacer funcionar el módulo de verificación en el cuadro de control
- ☐ Control manguitos aireación
- ☐ Vaciar fangos primarios
- ☐ Cambiar difusores
- ☐ Cambiar membrana de la soplante

Filtro de aire soplante	◯ Limpiar	◯ Cambiar	
Medir altura de fangos			mm
Sacar fango del tanque de almacenamiento			Litros

Observaciones:

www.materialesnavarro.es

CE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD EP6

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Nosotros, Industrias Riuvert S.A., Les Llometes 18 A, 03109 Tibi, como representantes autorizados de Glynwed NV, Heiveldekens 20, B-2550 Kontich

Con la producción localizada en:
Industrias Riuvert S.A., Les Llometes 18 A – 03109 - TIBI

Declara que el producto:
Microstation EP-6 (sistema 3 tanques) prefabricado

a condición de que esté instalado, mantenido y usado para la aplicación para la cual está fabricado, con respeto a las prácticas profesionales, estándares de instalación relevantes e instrucciones del fabricante.

Cumple con los requisitos de:
La Directiva del consejo 89/106/ECC de 21 de diciembre de 1988, modificada por la Directiva 93/68/ECC de 22 de julio de 1993, también llamada Directiva de Productos de la Construcción.

Está en conformidad con:
Anexo ZA de la norma EN12566-3:2005
"Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones hasta 50 habitantes equivalentes – Parte 3: Plantas de depuración de aguas residuales domésticas prefabricadas y/o montadas en su destino".

De acuerdo a:
Informe ITT BRES/N9902/HM/hm/03.127 conform prEN 12566-3
Del laboratorio notificado 1476 Certipro (dept. DE VITO NV), Boeretang 200, B-2400 Mol)

Año de marcado CE: 2006

Tibi, 13 de mayo de 2009

Firmado
GABRIEL MOLINA NUÑEZ-LAGOS
Director Técnico

an Aliaxis company

CERTIFICADO DE GARANTÍA

Condiciones generales de garantía:

- Con el fin de hacer efectivo este Certificado de Garantía, es necesario devolverlo a INDUSTRIAS RIUVERT S.A. debidamente cumplimentado en los diez días siguientes a la fecha de compra.
- INDUSTRIAS RIUVERT S.A. se compromete durante el plazo de dos años, a partir de la fecha de compra, a la sustitución o reparación de componentes defectuosos gratuitamente.
- INDUSTRIAS RIUVERT S.A. no responde de los daños que directa o indirectamente pudieran ocasionar a personas u objetos derivados de averías causadas por la manipulación incorrecta del producto o defectos del mismo no imputables a INDUSTRIAS RIUVERT S.A.
- Esta garantía no cubre las averías que se produjeran por mal uso o instalación, distribución de energía defectuosa o manipulación de personal no autorizado por INDUSTRIAS RIUVERT S.A.
- Garantía válida para España.

PARA LA UTILIZACIÓN DE LA GARANTÍA PÓNGASE EN CONTACTO CON SU DISTRIBUIDOR

Nº DE DEPURADORA	
FECHA DE COMPRA	

Recortar y enviar cumplimentado a :

INDUSTRIAS RIUVERT, S.A.
Les Llometes, 18 A
03109 TIBI (ALICANTE)

DATOS A CUMPLIMENTAR:

Nombre:
Dirección:
Localidad:

DISTRIBUIDOR:
Localidad Distribuidor:
Fecha compra:
Fecha de puesta en marcha:

www.materialesnavarro.es

www.materialesnavarro.e

VINYL 2010
PARTNER FOR SUSTAINABILITY

AENOR
ER
Empresa Registrada
UNE-EN ISO 9001
ER-0267/1999

IQNet

AENOR
Gestión Ambiental
UNE-EN ISO 14001
GA-2009/0153